

「パラチフス」菌屬ノ研究（第二回報告）

特ニ瓦斯非發生性「パラチフス」菌ニ就テ

金澤醫科大學細菌學教室（主任谷教授）

助手 眞田 清 一 郎

目 次

| | |
|-----|------------------------|
| 第一章 | 緒言及ビ文獻 |
| 第二章 | 被檢菌株ノ出所ニ就テ |
| 第三章 | 形態學的及ビ生物學的性狀比較 |
| 第一項 | 形態學的性狀 |
| 第二項 | 培養試驗 |
| 第三項 | 糖類分解試驗 |
| 第四項 | 「メヂエーム」ノPhト瓦斯發生トノ關係ニ就テ |

| | |
|-----|-----------------|
| 第四章 | 血清學的性狀比較 |
| 第一項 | 凝集反應 |
| 第二項 | Castellani氏吸收試驗 |
| 第三項 | 補體結合反應 |
| 第四項 | 患者血清ヲ以テナセル凝集反應 |
| 第五章 | 總括及ビ考按 |
| 第六章 | 結 論 |
| | 文 獻 |

第一章 緒言及ビ文獻

細菌ヲ種々ナル含水炭素殊ニ糖類ヲ加ヘタル培養基ニ移植シ、ソノ酸及ビ瓦斯發生能力ノ有無ヲ檢シ、以テ類似菌ノ鑑別ヲ行フハ當ニ細菌鑑別上重要ナルノミナラズ、細菌生物學上甚ダ興味アル現象ナリ。

凡ソ腸内細菌ハ乳糖ヲ分解スルヤ否ヤニヨリテ陽性ナル大腸菌族ト、陰性ナル Eberthella 族及ビ Salmonella 族ト

ニ分タレ、後者等ハ更ニ葡萄糖ヲ分解シテ瓦斯ヲ發生スルヤ否ヤニヨリテ陽性ナル *Salmonella* 簇ト、陰性ナル *Enterobacteria* 簇トニ區別セラルルハ既ニ周知ノ事實ナリ。サレバ *Salmonella* 簇ニ屬スル一般「バラチフス」B型菌簇モコレヲ含糖培養基ニ移植スル時ハ該糖類ヲ分解シ、瓦斯ヲ發生スルモノニシテ、コノ生物學的性狀ハ本菌簇ト腸「チフス」菌、赤痢菌或ハ大腸菌簇等トノ鑑別上缺クベカラザル所ナリ。

偶々余ハ他ノ總テノ性狀ニ於テ全然「バラチフス」B型菌ニ一致スルモ、種々ノ糖類ヲ分解シテ瓦斯ヲ發生セザル點ニ於テノミコレト異ル「バラチフス」B型菌ニ株ヲ得タリ。

コレ實ニ菌檢索上考慮スベキ問題ニシテ、同時ニ細菌ノ變性研究ノ好資料タリト思考スルヲ以テ茲ニ研究成績ヲ記述シ諸彥ノ參考ニ資セントスルモノナリ。

文獻ヲ渉獵スルニ糖類ヲ分解シテ瓦斯ヲ發生セザル「バラチフス」菌簇ハ比較的稀有ナルモノニシテ、一九〇六年① E. Boeck 氏ハ始メテ葡萄糖ヲ分解シテ瓦斯ヲ發生セザル *Schweinepestbakterien* ナ報告シ、次デ一九一一年② Bainbridge 氏ハ同シク瓦斯ヲ非發生性「ホルトリック」菌ヲ分離セリ。其後一九一三年③ E. Oette 氏ハ患者ノ糞便中ヨリ一種ノ「バラチフス」B型菌ヲ証明シ、該菌ハ總テノ性狀ニ於テ全然「バラチフス」B型菌(*Colobactin*)ニ一致スルモ、葡萄糖及ビ其ノ他ノ含水炭素ヲ分解シテ瓦斯ヲ發生セザル點ニ於テ明ニ正常型ト異レルヲ摘指シ、殊ニ同患者ヨリ接觸感染ニヨリ感染セル第二ノ患者ノ糞便及ビ尿中ヨリ瓦斯發生性ノ正常「バラチフス」B型菌ヲ証明シ以テ前者ハ「ムタチガン」型ニシテ後者ハソノ正常型ニ復歸セルモノナリト推定シ得ベク、或ハ斯ル菌株ハ「チフス」菌ト「バラチフス」B型菌トノ中間型トモ考フルヲ得ベシト論ゼリ。

尙同年④ G. Wagner 氏ハ患者ノ流血中ヨリ腸「チフス」菌ト同時ニ瓦斯非發生性「バラチフス」B型菌ヲ分離シ、後同一患者ヨリ正常「バラチフス」

B型菌ノミヲ檢出シ、更ニコント流行學的ニ全ク無關係ナル一患者ノ血液中ヨリ初メニ正常「バラチフス」B型菌ヲ後ニ瓦斯ノ發生ヲ伴ハザル「バラチフス」B型菌ヲ檢出シ E. Oette 氏ト同様ノ推論ヲ下セリ。

其ノ他一九一六年⑤ Ten Boeck 氏一九一七年⑥ Jordan 氏ハ *Hogeholte* 菌ノ古キ培養ヨリ夫々瓦斯非發生性菌株ヲ發見シタリ。吾國ニ於ケル瓦斯非發生性「バラチフス」菌ニ就テノ報告ハ⑦大野氏ヲ以テ嚆矢トス。即チ氏ハ一九一三年大津聯隊ニ發生セル一流行ニ當リ、ソノ菌檢索ヲ行ヒタルニ患者十三名中只一名ニ於テ正常「バラチフス」B型菌ヲ檢出シタルミ、其ノ他ノ患者ヨリハ總テ瓦斯非發生性「バラチフス」B型菌ヲ檢出シ得タリ。氏ハ茲ニ於テ瓦斯非發生性「バラチフス」B型菌ハ必ズシモ正常「バラチフス」B型菌ノ「ムタチガン」型ナリト斷定シ得ザルベシト唱ヘタリ。尙近年ニ至リ⑧矢ヶ崎氏ハ「チフス」樣患者ノ流血中及ビ尿中ヨリ再三反復シテ瓦斯非發生性「バラチフス」B型菌ヲ檢出シ之ヲ記載セリ。

以上ハ主トシテ患者及ビソノ他ノ材料ヨリ直接分離セルモノノミナレド

モ人工的ニ變異セシメ之ヲ瓦斯非發生性トナセルモノアリ。即チ一九二二年⁽⁹⁾ Penold氏ハ大腸菌、ゲルトネル氏菌及ビ「パラチフス」B型菌ヲ鹽化醋

酸寒天ニ世代ヲ重ネテ培養シ、終ニ葡萄糖ヲ分解シテ瓦斯ヲ發生セザルニ至レルヲ報告シ、次デ一九一三年⁽¹⁰⁾ Loewenthal und Saignann 兩氏ハ數年來保管セシ肉中毒菌株ヨリ突然葡萄糖ヲ分解スルモ瓦斯非發生性ナル一新菌株ヲ分離セリ。該菌株ハ一九〇八年 Miesgasse ニ於ケル肉中毒菌流行ニ際シ分離セル菌株ニテ爾來六―八週間毎ニ移植チ行ヒ、ソノ一部ハ更ニ每週二―三回宛移植シ、ウイダール氏反應ニ用ヒタルモノニシテ一九一二年六月ニ至リ突然瓦斯非發生性トナレルモノナリ。而シテ他ノウイダール氏反應ニ用ヒザリシ全三本ノモノハ依然瓦斯ノ發生ヲ續ケタルモ後ソノ中二本ハ瓦斯非發生性トナリ、コレ等瓦斯非發生菌株ハ家兎、海狸等ノ動物通過ニ仍リテモ毫モ正常型ニ歸ルコトナカリキ。

尙瓦斯非發生性「パラチフス」A型菌ニ關シテハ一九二三年ノ⁽¹¹⁾吉岡氏ノ

第二章 被檢菌株ノ出所ニ就テ

一、三十七號菌株

本菌株ハ東北帝大青木教授ヨリ直接分讓サルシモノニシテ、同教授等ハコレヲ凝集反應ニヨル「パラチフス」B型菌屬ノ分類ニ用ヒラルモノナリ。本菌株ハ吾教室ニ到着當初己ニ葡萄糖寒天及ビ「ノイトラル、ロート」寒天ニ於テ「チフス」菌ノ如ク何等ノ變化ヲ現ハサザルモノナリ。余ノ手ニ入ル迄ノ經歷ニ就テハ何等知ル所ナキモ、同教授ヨリノ書簡ニ仍レバ本菌ハ同教授ノ下ニ定型的「パラチフス」B型菌トシテ保管サレタルモノノ如シ。

二、桑原菌株

本菌株ハ「チフス」樣症狀ヲ呈スル一患者ノ血液中

報告ヲ以テ始メトシ昨年一月⁽¹²⁾前田氏ハ一例ヲ追加シ近時⁽¹³⁾安住氏モ亦更ニ之ヲ記載セリ。

最近⁽¹⁴⁾ Krimmerberger 氏ハ過去十二年間瓦斯非發生性ヲ保持セル彼ノ「Oette 氏」ノ「パラチフス」B型菌ヲ人工的ニ瓦斯發生性ニ變セシメ、以テ瓦斯非發生性「パラチフス」B型菌ナルモノハ「パラチフス」B型菌ノ特別ナル種別トシテ取扱フベキモノニ非ズシテ、寧ロ特ニ *harmulkeige Natur* ナ有スル一ノ *Modification* トシテ取扱フヲ至當トシ瓦斯非發生性菌モ時日ノ經過ニヨリテ終ニハ瓦斯發生性トナルモノナリト主張セリ。

以上ノ文獻ノ外⁽¹⁵⁾ May 氏ハ「マルト―ゼ」ヲ分解シテ瓦斯ヲ發生セザル「パラチフス」菌ヲ流水中ヨリ証明シ⁽¹⁶⁾石黒、⁽¹⁷⁾石原、⁽¹⁸⁾丸山、⁽¹⁹⁾西澤及ビ米倉氏等ハ細菌ノ糖類分解作用ノ研究中時ニ瓦斯非形成性トナレルモノアルヲ報告スルモ余ノ寡聞他ニ纏レル記載ヲ知ラズ。

ヨリ發病七日ニ分離セルモノナリ。尙同患者ノ糞便中ヨリ、發病第二十一日目ニ「パラチフス」B型菌家兎免疫血清ニ一萬倍迄凝集反應陽性ニシテ運動活潑ナル桿菌ヲ分離セルモ、ソノ詳細ナル生物學的性狀ハ之ヲ檢セザリシナリ。

尙以上ノ二菌株ノ比較研究ニ使用セル他ノ菌種ハ次ノ如シ。

「チフス」菌 (一株) 本教室保存

「パラチフス」A型菌 (一株) 本教室保存

「パラチフス」B型菌 (四株)

教室菌株

本教室保存

小泉菌株

駒込病院矢ヶ崎學士ヨリ分譲セラレタル

伯林一號菌株

コッホ研究所ヨリ分譲

瓦斯非發生菌株

盤平菌株

傳染病研究所ヨリ分譲

レフレル氏鼠「チフス」菌 (一株) 東京帝大ヨリ分譲

ゲルトネル氏腸炎菌 (一株) 傳染病研究所ヨリ分譲

第三章 形態學的及ビ生物學的性狀比較

第一項 形態學的性狀

三十七號菌及ビ桑原菌ハ共ニ中等大ノ桿菌ニシテ普通孤立シテ存シ時ニ二―三相連結シテ存スルコトアルモ、比較ニ用ヒタル他ノ諸菌株トノ間ニハ形態學的ニ何等差異ヲ認メズ。且コレ等諸菌株ハ共ニ周縁ニ四―一〇本ノ鞭毛ヲ有シ活潑ニ運動ス。總テ一般細菌染色法ニヨリテヨク染リ、グラム氏法ニ仍リテ脱色シ、莢膜及ビ芽胞ヲ形成セザル等全然ソレ等菌株ノ間ニハ差異ヲ認メザリキ。

第二項 培養試驗

瓦斯非發生性菌株タル三十七號菌株及ビ桑原菌株ハ比較ニ用ヒタル諸菌株ト同様ニ通性好氣性菌ニシテ、普通培養基上ニ於テ弱酸性ニテモ弱「アルカリ」性ニテモヨク發育シ、至適溫度ハ攝氏三十七度ナリ。

「ゲラチン」培養基 總テ比較諸菌株ハ室溫(二十度―二十二度)ニテ穿刺培養ヲ行フ時ハ二―三日ニシテ釘狀ノ發育ヲナシ、平板培養ニテハ三―四日ニシテ中等大ノ集落ヲ生ジ「ゲラチン」ヲ液化スルコトナシ。表面ノ集落ハ類圓形ニシテ周縁極メテ不正ニ所謂葡萄葉狀集落ヲイトナシ、且微細ナル顆粒狀ノ構造ヲ呈シ甚ダ菲薄ナリ。深部集落ハ遙ニ小形ニシテ類圓形ヲナシ灰白色帶黃ナリ。

普通寒天培養基 各菌株ハ劃線培養三十七度一日ニシテ灰白色帶狀ノ菌苔ヲ生ジ、ソノ周縁ハ初メ菲薄透明ナレドモ時日ヲ經レバ厚ク灰白色不透明ノ菌苔ニ化ス。表在性孤立集落ハ一日ニシテ菲薄ナル灰白色圓形ノ集落ヲ形成シ、ソノ周縁ハ稍々不正ナリ。集落ノ Schleimwallbildung ハ不定ニシテ三十七度ニ一晝夜培養後室溫(二十度内外)二週間ノ觀察ニ於テ「チフス」菌、教室菌、盤平菌及ビゲルトネル氏菌ハ全ク陰性ニシテ、「バラチフス」A型菌及ビ三十七號菌、鼠「チフス」菌ハ甚ダ微弱ナガラ之ヲ形成シ、伯林一號菌、小泉菌、桑原菌ハソノ形成強シ。

抑々「バラチフス」B型菌ガ普通寒天培養基上ニ於テ Schleimwallkolonie ヲ形成スルハ本菌ノ發見者 Schottmüller 氏ノ夙ニ注意セル

所ニシテ、コレヲ「バラチフス」B型菌ニ特殊ノモノナリト提唱セルハ⁽²¹⁾ V. Drigalski氏ナリ。其ノ後⁽²²⁾ Fischer⁽²²⁾ Bitter氏ハコレニ賛意ヲ表シ、「バラチフス」B型菌ノ本性質ハ正ニ診斷の培養試験ニ於テ重要ナル價值ヲ有スルモノナリト云ヘリ。其ノ後⁽²³⁾ Hübener⁽²⁴⁾ Trautmann⁽²⁵⁾ Kutscher u. Meinike氏等ノ研究ニヨリコレヲ缺如セル「バラチフス」B型菌ノ多數存在スル事實ガ立證セラレ、氏等ハ Schleimwallbildungハ必ズシモ「バラチフス」B型菌ニ特異ノモノニ非ズト看破セリ。其ノ後ニ至リ⁽²⁶⁾ Müller氏ハ新シク分離シタル「バラチフス」B型菌株ハ一定ノ要約ニ於テ培養スル時ハ悉ク Schleimwall-bildungヲ來ス性質アルモノニシテ、ソノ性質ノ缺如セルハ「バラチフス」B型菌ヲ世代ヲ重ネテ久シク培養セルニ仍ルモノナリト主張セリ。尙⁽²⁷⁾氏ハコノ性質ヲ有スル「バラチフス」B型菌ハ臨床上「チフス」様症狀ヲ呈スルモノニ限ラレ、肉中毒型ノ「バラチフス」B型菌ニハコノ性質ナキヲ以テ Schleim-wallbildungノ有無ニヨリ、明ニ「バラチフス」B型菌ノ兩型ヲ區別シ得テ誤タズト主張セリ。然レドモ⁽²⁸⁾ Hübener氏ハ肉中毒型(胃腸炎型)「バラチフス」B型菌ニモ Schleimwallbildungヲ有スルモノアルヲ認メテ之ニ反對セリ。

余ノ實驗ヲ見ルニ前述諸家ノ何レトモ完全ニ一致スルヲ見ズ。コレ恐ラク Müller氏ノ云ヘルガ如ク余ノ使用スル各菌株ハ可ナリ長クソノ世代ヲ重ネテ培養セルニヨルモノナラン。

「グイオン」及ビ「ペプトン」水⁽²⁹⁾ 總テノ實驗菌株ハ共ニ發育著明ニシテ全液平等ニ濁濁シ、菌膜ノ形成ハ「チフス」菌、「バラチフス」A型菌及ビ鼠「チフス」菌及ビゲルトネル氏菌ニハ之ヲ認メズシテ、其ノ他ニハ微ニコレヲ認メ三十七號菌ハソノ形成最モ著明ナリキ。但余ノ觀察日數ハ五日間ニシテ「グイオン」ノ Phハ七・二ナリトス。

「グイオン」ニ於ケル「バラチフス」菌ノ菌膜形成ニ就テノ報告ヲ見ルニ⁽²⁸⁾ 糟谷氏ハ菌膜形成ノ有無ハ「バラチフス」B型菌ト鼠「チフス」菌トノ鑑別上參考トナリ得ルモノナリト言ヒ⁽²⁵⁾ Kutscher u. Meinike氏等ハ之ニ反對ノ成績ヲ示シタリ。

最近⁽²⁹⁾ 島津氏ノ實驗ニ用ヒタル「バラチフス」B型菌、鼠「チフス」菌及ビゲルトネル氏菌ハ共ニ菌膜ヲ形成スルヲ以テ糟谷氏ノ云ヘルノ如ク菌膜ノ形成如何ヲ以テ細菌ヲ鑑別シ得ルモノニ非ズト結論セリ。

余ノ本實驗ハ糟谷氏ノ結果ニ加擔スル所アルモ他方多數ノ菌株ヲ用ヒテナセル實驗ノ結果ハ必ズシモ氏ノ結果ト一致セザリキ。(近
日發表)

尙總テノ實驗菌株ハ「インドール」反應陰性ナリ。

牛乳培養基⁽³⁰⁾ 余ノ用ヒタル菌株ハ總テ牛乳ヲ凝固セズ。「チフス」菌「バラチフス」A型菌以外ノ菌株ニ於テハ二週間後ヨリ徐々ニ黃色ヲ呈スルニ至レルモノアリ。

「ラクムス・モルケ」本培養基中ニ於テハ「チフス」菌「バラチフス」A型菌ハ培養二十四時間―四十八時間ニシテ酸ヲ作り、其ノ他ノモノハ初メ酸ヲ作り後「アルカリ」ヲ形成ス。但「アルカリ」形成ノ時間的關係ハ菌株ニヨリテ異リテ一定セズ。ゲルトネル氏菌最モ早ク且著明ニシテ伯林一號菌株ハ最モ遅引セリ。コレ等細菌ノ本培地上ニ於ケル酸及ビ「アルカリ」形成能力ハ「ラクムス・モルケ」ノ調製ノ都度多少ノ異同アルハ止ムヲ得ザル所ニシテ⁽¹²⁾前田氏及ビ⁽⁸⁰⁾高田氏等モ本培地ヲ以テハ「バラチフス」A型及ビB型菌兩者ヲ嚴密ニ鑑別シ得ズト言ヘリ。

葡萄酒⁽¹¹⁾寒天⁽¹²⁾及ビ「ノイトラル・ロート」寒天⁽¹³⁾コレ等ハ培養基上ニ於テハ「チフス」菌、小泉菌、三十七號菌及ビ桑原菌ハ何等ノ變化ヲ呈セズ。其ノ他ノ菌株ハ前者ニ於テハ瓦斯ヲ、後者ニ於テハ瓦斯發生ト同時ニ還元作用ヲ呈ス。蓋瓦斯非發生性「バラチフス」B型菌ノ色素還元能力ノ缺如セルハ⁽¹⁴⁾Wagner, ⁽¹⁵⁾Ohno, ⁽¹⁶⁾Jordan, ⁽¹⁷⁾前田氏等ノ報告スル所ナリ。

醋酸鉛寒天培養基⁽¹⁸⁾本培地上ニ各菌株ヲ培養シSH⁽¹⁹⁾形成ノ相違ヲ檢スルニ「バラチフス」A型菌ヲ除キソノ他ノ菌株ハ總テ形成陽性ニシテ、只多少ノ量の差異ヲ認ムルニ過ぎズ。

⁽²⁰⁾Knopfkoloniebildung. 近時特殊ノ糖類ヲ普通寒天培養基ニ加ヘコレニ菌ヲ移植シ、Knopfkolonieヲ形成スルヤ否ヤニヨリ腸内細菌殊ニ腸「チフス」菌、「バラチフス」菌ノ鑑別ヲ行フモノアリ。

本研究ニ始メテ志セシハ⁽³¹⁾Müller氏ニシテ一九一一年氏ハ「ラフィノーゼ」加寒天ヲ使用スル時ハ「バラチフス」B型菌(Belott-müller)ハ該培地上ニ於テKnopfkolonieヲ形成シ、肉中毒型「バラチフス」B型菌ハ之ヲ形成セザルニヨリ、本性質ハ「バラチフス」B型菌簇ノ分類ニ役立つモノト揚言セリ。其ノ後氏ノ主張ハ内外幾多ノ學者ニ仍リテ追試セラレ吾國ニ於テモ⁽²²⁾西澤⁽⁸⁾矢ヶ崎氏等ハ之ヲ承認セリ。余モ亦氏等ニ倣ヒテ一・〇%ニ「ラフィノーゼ」ヲ加ヘタル寒天平板培養基上ノKnopf-Kolonieノ形成如何ヲ檢シタルニ、三十七度二週間ノ觀察ニ於テ「チフス」菌及ビゲルトネル氏菌、鼠「チフス」菌ニハ之ヲ見ズシテ、他ノ諸菌株ハ何レモ之ヲ形成セリ。唯「バラチフス」A型菌ハ之ノ形成能力弱クシテ其ノ數モ少ク、他ノ菌株ガ二―三日ニシテ形成スルニ反シ漸ク五日目ニ至リ僅ニ之ヲ形成セリ。「チトラート・プラスマ」ノ凝固作用「チトラート・プラスマ」ノ凝固作用ノ有無ニ因リ腸内細菌ヲ分類セント試ミラレタルハ近年ノコトニシテ⁽³³⁾安藤氏ハ「チトラート・プラスマ」ノ凝固作用ノ有無ニ因リ「バラチフス」A型菌トB型菌トヲ分チ、後者ハコレヲ凝固スルモ前者ハコノ性ヲ缺クト云ヘリ。次デ傳研ノ⁽³⁴⁾島津氏ハ〇・五%ニ枸橼酸曹達ヲ加ヘタル馬血漿ヲ用フル時ハ「バラチフス」B型菌ハ之ヲ凝固シ鼠「チフス」菌ハ之ヲ凝固セザルニヨリ、本培養基ヲ以テ、コノ兩者ヲ明ニ然モ迅速ニ區別シ得ルト唱ヘタルドモ、其ノ後吾教室ニ於テナシタル⁽³⁵⁾齋藤氏ノ成績ニヨレバ「バラチフス」A型菌ハ安藤氏ノ云ヘルガ如クコレヲ凝固セザレドモ、「バラチフス」B型菌簇ハ

皆コレヲ凝固シ「バラチフス」B型菌簇相互ノ間ニハ何等鑑別上ノ價值ナシト云ヘリ。

余モ亦安藤氏及ビ齋藤氏ノナセル如ク一・〇%枸橼酸胨達加食鹽水ト馬血液トノ比ヲ一：二、一：三及ビ一：四ノ三段ニ分チ小試験管ニ二・〇c.c.宛分注シ、コレニ普通寒天二十四時間培養ノ諸菌株各々一白金耳宛ヲ移植シ三十七度ニ二週間培養ヲ續ケテ以テソノ成績ヲ觀察セリ。

第一 表

「チトラートプラスマ」ノ凝固作用

| 對 比 株 | 1 : 2 | | | | | | | | | | 1 : 3 | | | | | | | | | | 1 : 4 | | | | | | | | | |
|----------|-------|---|---|---|---|---|----|----|--|--|-------|---|---|---|---|---|----|----|--|--|-------|---|---|---|---|---|----|----|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 | 14 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 | 14 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 | 14 | | |
| 菌 株 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 | 14 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 | 14 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 | 14 | | |
| 「チフス」菌 | — | — | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | |
| バラA型菌 | — | — | — | — | — | — | — | — | | | — | — | — | — | — | — | — | — | | | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| 教 室 菌 | — | — | — | — | — | — | — | — | | | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | |
| 伯林一號菌 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | |
| 盤 平 菌 | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | |
| 小 泉 菌 | — | — | — | — | — | — | — | — | | | — | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | |
| 三十七號菌 | — | — | — | — | — | — | — | — | | | + | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | |
| 桑 原 菌 | — | — | — | — | — | — | — | — | | | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | |
| 鼠「チフス」菌 | — | — | — | — | — | — | — | — | | | + | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | + | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | |
| ゲルトホル氏菌 | — | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | 非 | | |

ソノ結果ハ第一表ニ露ハル、如ク一・二ノモノニ於テハ僅ニ「チフス」菌、伯林一號菌株、盤平菌株及ビゲルトホル氏菌ノミ一三日目ヨリ凝固シ始ムルモ、ソノ他ノ多數ノモノハコノ比ニテハ凝固ヲ認メズ。コレニ反シ一・三、一・四ノモノハ「バラチフス」A型菌以外ノモノ總テ一・二日目ヨリ凝固シ始メ、鼠「チフス」菌ト「バラチフス」B型菌トノ間ニハ何等ノ相違ナク、三十七號菌株及ビ桑原菌株モコレ等諸菌株ト何等區別シ得ザリキ。

第三項 糖類分解試験

以上ノ種々ナル培養基上ノ諸性質ヨリ三十七號菌株及ビ桑原菌株ハ大體「バラチフス」B型菌(Schottmüller)ニ一致スルノ事實ヲ認メタレドモ余ハ尙種々ナル糖類ヲ用ヒ、ソレ等相互間ノ含水炭素分解能力ノ相違及ビ瓦斯發生ノ有無ヲ檢シタリ。

余ノ用ヒタル糖類ハ「アラビノーゼ」、「デキストリン」、「デキストローゼ」、「デュルシット」、「ガラクトーゼ」、「グリツェリン」、「イノシット」、「イヌリン」、「ラクトーゼ」、「レヴローゼ」、「マルトーゼ」、「マンニット」、「ラフィノーゼ」、「ラムノーゼ」、「サツハローゼ」、「サルシン」、「ソルビット」、「キシローゼ」ノ十八種ニシテコレ等ヲ一〇%ウイツテ「ペプトン」水ニ〇・五%ノ割合(但「グリツェリン」ノミハ二〇%)ニ溶解セシメ、更ニBromthymolblauヲ反應標示藥トシテ反應ヲ中性ニ保チテ酸酵瓶(Smith)ニ分注シ、滅菌後コレニ三十七度十八時間普通寒天斜面ニ培養セル菌ノ一白金耳宛ヲ加ヘテ三十七度ノ孵卵器中ニ培養シ二週間觀察シタル結果ヲ實驗ノ成績トセリ。

由來「バラチフス」B型菌簇ノ糖類分解作用ヲ研究セル業績ハ⁽³⁶⁾ Seifert, ⁽³⁷⁾ Springer 以下枚舉ニ暇アラズ。殊ニ近來化學ノ進展ニ伴ヒ種々ノ糖類ノ精製モ亦コレニ從ヒ、ソノ細菌分解ニ向ツテノ應用ハ細菌ノ生物化學ノ興味ノ中心トナリ、東西諸家ノ盛ニ論議スル所トナリ、ソノ分解能力ノ固定性ハ血清學上ノ特異性ト相俟チ細菌鑑別上缺クベカラザルモノトナレリ。

然レドモコレ等諸家ノ成績ハ細菌變性ノ研究ト共ニ益々微ニ入り細ヲ穿チ、甲論乙駁時ニ必ズシモ一致セザルモノアリ。諸家ノ既ニ承認セル成績ニヨレバ「チフス」菌、「バラチフス」A型及ビB型菌ハ夫々「デキストリン」、「デキストローゼ」、「ガラクトーゼ」、「レヴローゼ」、「マルトーゼ」、「ソルビット」ヲ分解シ其ノ際「チフス」菌ハ瓦斯ヲ發生セザルモ、ソノ他ハ同時ニ瓦斯ヲ生ジ、「イヌリン」、「ラクトーゼ」、「ラフィノーゼ」、「サツハローゼ」、「サルシン」ハ全然分解セズ。

「マンニット」ハ一般ニ「チフス」菌、「バラチフス」A型及ビB型菌共ニ之ヲ分解スレドモ、⁽³⁸⁾ Hetel, ⁽³⁹⁾ Weber u. Haendel ⁽⁴⁰⁾ Wolff (Luekmus-Nutrose-Mannitlösung nach Bursiekow) 氏等ニヨレバ「バラチフス」A型菌ハ此際瓦斯ヲ發生セズ、B型菌ハ酸ト同時ニ瓦斯ヲモ發生スト唱フレドモ ⁽⁴¹⁾ Lehmann ⁽⁴²⁾ 三浦 ⁽⁴³⁾ 前田氏等ハコ反レニ對ノ報告ヲナセリ。

「アラビノーゼ」、「ラムノーゼ」、「デュルシット」ハ「バラチフス」A型、B型菌共ニ之ヲ分解シテ瓦斯ヲ出スモ「チフス」菌ハコレヲ分解セズ。但 ⁽⁴⁴⁾ 下條博士ハ「デュルシット」ヲ分解セザル氏ノ所謂「バラチフス」K型菌ヲ發表セラレ ⁽⁴⁵⁾ 西澤、米倉ノ二氏モ亦「バラチフス」A型菌中「デュルシット」ヲ分解セザル菌株ノ存在スルコトヲ報告セラレタリ。尙「バラチフス」B型菌中ニモコレヲ分解スルモノト然ラザルモノトノ存スルコトハ、⁽⁴⁶⁾ Winslow, ⁽⁴⁷⁾ Klieger u. Rothberg 氏等ノ既ニ報告スル所ナレドモ未ダ一般ノ承認ヲ得ルニ至ラザル如シ。

「イノジット」ハ「チフス」菌及ビ「バラチフス」A型菌之ヲ分解セズシテ「バラチフス」B型菌之ヲ分解ストナサレタリ。然レドモ「バラチフス」B型菌中時ニコレヲ分解セザルモノニ遭遇スルノ事實ハ、⁽⁴⁸⁾ Jordan 及ビ ⁽⁴⁹⁾ 前田氏ノ等シク認ムル所ナリ。而シテ ⁽⁵⁰⁾ Winslow, ⁽⁵¹⁾ Klieger u. Rothberg ⁽⁵²⁾ 島津氏ハ「イノジット」分解作用ヲ利用シテ「バラチフス」B型菌簇ノ鑑別ヲ行ヒタルニゲルトネル氏菌ノミハ本糖類ヲ分解セズシテ明ニ他ノ「バラチフス」B型菌簇ト區別シ得ルト斷言セリ。

「チフス」菌、「バラチフス」菌ノ「キシローゼ」分解作用ハ近來最モ注目サル所ニシテ ⁽⁵³⁾ 下條博士ハ「チフス」菌ハコノ分解能力ノ有無ヲ以テ正ニ二型ニ分チ得ベシト唱ヘ ⁽⁵⁴⁾ Ford, ⁽⁵⁵⁾ Seifert 氏等ハ初メテ「バラチフス」菌中ニモコノ二型ノ存スルコトヲ報告セリ。後コレ等ノ業績ハ多クノ學者ノ追試スル所トナリ、殊ニ「バラチフス」菌屬中B型ハ「キシローゼ」ヲ分解シA型ハ分解セズトイフ事實ハ、A型、B型ノ鑑別上免疫學的反應ノ特異性ト相呼應シテ最モ重要ナル鑑別的價值アルモノトナサレタリ。

以上ノ諸家ノ糖類分解作用ノ成績ト余ノナセル實驗ノ結果トヲ比較スルニ、ソノ分解能力ハ殆ド一致シ、「チフス」

第 二 表
糖 類 分 解 試 驗

| 糖 類 溶 液 試 験 | 菌 株 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| | ア ラ ビ ノ ー ゼ | デ キ ス ト リ ン | デ キ ス ト ロ ー ゼ | ド ユ ル シ ツ ト | ガ ラ ク ト ー ゼ | グ リ ッ エ リ ン | イ ノ シ ツ ト | イ ヌ リ ン | ラ ク ト ー ゼ | レ ゾ ロ ー ゼ | ア ル ト ー ゼ | ア シ ニ ツ ト | ラ フ ノ ー ゼ | ラ ハ ロ ー ゼ | サ ル シ ン | キ シ ロ ー ゼ |
| 株 | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG | SG |
| 「チ フ ス」菌 | — | + | + | — | + | (+) | — | — | — | + | + | + | — | — | — | (+) (—) |
| パ ラ チ フ ス A 型 菌 | + | + | + | + | + | (+) | — | — | — | + | + | + | + | — | — | + |
| 数 室 菌 | + | + | + | + | + | (+) | + | — | — | + | + | + | + | — | — | + |
| 伯 林 一 號 菌 | + | + | + | + | + | (+) | + | — | — | + | + | + | + | — | — | + |
| 盤 平 菌 | + | + | + | + | + | (+) | + | — | — | + | + | + | + | — | — | + |
| 小 泉 菌 | + | + | + | + | + | (+) | + | — | — | + | + | + | + | — | — | + |
| 三 十 七 號 菌 | + | + | + | + | + | (+) | + | — | — | + | + | + | + | — | — | + |
| 桑 原 菌 | + | + | + | + | + | (+) | + | — | — | + | + | + | + | — | — | + |
| 鼠「チフス」菌 | + | + | + | + | + | (+) | + | — | — | + | + | + | + | — | — | + |
| ダ ル ト ネ ル 氏 菌 | + | + | + | + | + | (+) | — | — | — | + | + | + | + | — | — | + |

菌ハ「アラビノーゼ」、「ドユルシツト」、「イノジツト」、「ラムノーゼ」ヲ分解セズ、「パラチフス」A型菌ハ「アラビノーゼ」、「ドユルシツト」、「ラムノーゼ」ヲ分解スルモ「イノジツト」、「キシローゼ」ヲ分解セザル點ニ於テ他ノ八菌株ト異リ、八菌株中ダルトネル氏菌ノミ「イノジツト」ヲ分解セズシテ全ク獨立ノ菌型ヲ示セリ。即チ三十七號菌及ビ桑原菌ハ小泉菌ト同様ニシノ糖類分解作用ハ全然「パラチフス」B型菌(Schottmüller)ニ一致スルモ、瓦斯ノ發生ハ絶無ニ

シテ之ヲ認メ得ザリキ。コレ即チ此等兩菌株ヲ瓦斯非發生菌株トシテ報告スル所以ナリ。但「グリツェリン」加「ペプトン」水ニ於テハ各菌株共ニソノ分解能力弱ク酸ノ形成微弱ニシテ瓦斯ノ發生ハ證明シ得ズ。

尙「マンニット」ニ就キ⁽⁵⁾Woffノ云ヘル如ク「ペプトン」水ノ代リニ「 1.0% 」ストローゼ」水ヲ基質トシテ實驗セルニ余ノ二菌株ハ同ジク全然瓦斯ヲ發生セズ、他ノ「バラチフス」B型菌ハ「ペプトン」水基質ノ場合ヨリモ弱度ナルモ何レモ瓦斯ヲ發生セリ。此ノ際別ニ「バラチフス」A型菌四株ヲ移植セルニ其ノ中一株ダケ一週間ノ觀察ニ於テ全然瓦斯發生ヲ認メザルモノアリキ。即チ「ストローゼ」ヲ基質トスル時ハ「バラチフス」A型菌中「マンニット」ヲ分解シテ瓦斯ノ發生ヲ伴ハザルモノアルベキモ⁽⁶⁾Woff氏等ノ主張スル程「バラチフス」A型及ビB型菌ノ鑑別ニハ役立タザルモノナリ。又糖類ノ量ヲ一定(1.0%)ナラシメ「ペプトン」ノ量ヲ種々變化セシメ($1.0\% - 0.1\%$)之ニ上述ノ諸菌株ヲ移植セルニ一般ニ「ペプトン」ノ量ニ比例シテ瓦斯ノ發生セルヲ實驗セリ。

第四項 「メヂューム」ノPhト瓦斯發生トノ關係ニ就テ

余ハ更ニ以上ノ實驗ヲ以テ満足セズ、培養基(1.0% ウイッツ「ペプトン」水)ノPhヲ四、五ヨリ 1.0% 迄階段のニ修正シ、コレニ 1.0% ノ割合ニ葡萄糖ヲ加ヘ標示葉ヲ加フルコトナク一方蒸氣釜ニテ百度ニ、十五分間宛三日間加熱セルモノヲ、他方ニハ毫モ加熱セズシテシヤンベラン濾過器L3ヲ通過セシメタルモノヲ用ヒテ「バラチフス」B型菌株ノ瓦斯發生性ヲ檢セシニ、コノ兩者ノ間ニハ何等相違ナク瓦斯非發生性ノ三菌株ハ依然トシテ瓦斯ヲ發生セズ、瓦斯發生性ノ正常「バラチフス」B型菌株ハ菌株ニヨリ多少相違アレドモ何レモ菌ノ増殖ト並行シテ瓦斯ヲ發生シ、最初三日間ノ觀察ニ於テハPh $6.0 - 8.0$ ノ間ノモノ最モ著明ナリキ。但蒸氣釜ニテ滅菌セルモノハ菌移植ノ直前ニ於テソノPhハ滅菌前酸性度ノ強キモノハ「アルカリ」性ニ、「アルカリ」性ノ強カリシモノハ酸性ニ向ツテ少シク移動シ、ソノ移動ハPh $7.0 - 6.6$ ヲ遠ザカルニ從ヒ著明ニ見ヘタリ。而シテ加熱ニヨリテ滅菌セルモノモシヤンベラン濾過器ヲ用ヒタルモノモ、コレヲ長時日室温ニ放置スル時ハ甚ダ徐々ラ前述ノ如クPhノ移動スルヲ見ルベク、又コノ現象ト相待ツテ兩者共初メ可ナリ強キ「アルカリ」性ノモノト雖モ、細菌ノ移植ニヨリソノ發育ニ從ヒ、葡萄糖ノ分解ヲ惹起シテ酸ヲ產生シ漸時「アルカリ」性ヨリ中性ニ、中性ヨリ酸性ニ移動シ、從テ始メ「アルカリ」性強キ時ハ菌ノ發育モ惡ク瓦斯發生モ微弱ナレドモソノ酸性ニ向ツテ移動スルニ伴ヒ瓦斯ノ發生モ之ニ呼應シテ旺盛トナルナリ。是ヲ以テ觀レバ「バラチフス」B型菌ノ瓦斯發生能力ヲ檢スルニ當リソノ「メヂュー

ム」最初ノPhハ左程影響ナキモノ、如シ。尙余ハ一・〇%葡萄糖加「ペプトン」水ノPhヲ七・〇ニ保チコレニ瓦斯非産性菌ノ十白金耳ヨリ一白金耳ニ到ル種々ノ菌量ヲ混加セルニ依然トシテ瓦斯ヲ發生セザリキ。即チ余ノ二菌株及ビ小泉菌ハソノ移植菌量ノ如何ニ關ラズ毫モ瓦斯ヲ發生セザルモノナリ。

又葡萄糖ノ量ヲ五・〇—〇・一%ノ割ニ一・〇%「ペプトン」水ニ加ヘ、Phヲ七・〇ニ保チ之ニ一白金耳宛ノ菌量ヲ移植觀察セルニ前述ノ三菌株ハ何等瓦斯ヲ發生セザリキ。

第四章 血清學的性狀比較

「チフス」菌及ビ「バラチフス」A型菌ハ生物學的性狀ニ於テ「バラチフス」B型菌簇ト甚ダ異レルモ「バラチフス」B型菌簇相互間ニハグルトネル氏菌ヲ除キテハソレ等相互間ノ鑑別甚ダ容易ナラズ。而シテ余ノ記載スル三十七號菌株及ビ桑原菌株ハ、前述ノ實驗ノ結果「バラチフス」B型菌簇タルコトハ最早疑フ可カラザル所ナレドモ、尙コノ二菌株ト他ノ「バラチフス」B型菌簇トノ血清學的比較研究ヲ試ミノ性狀ヲ確定セントスルモノナリ。

第一項 凝集反應

實驗方法

菌浮游液 各菌株共ニ普通寒天斜面二十四時間培養ノ菌苔一白金耳ヲ生理的食鹽水一・〇c.c.中ニ浮游セシメ六十度ニ三十分間加熱殺菌セルモノヲ用フ。

免疫血清 普通寒天斜面ニ二十四時間培養セル菌ヲ生理的食鹽水二・〇c.c.ニ一白金耳ノ割合ニ浮游セシメ、コレヲ六十度ニテ三十分間加熱殺菌セルモノヲ第一回目ハ〇・七c.c.、第二回目ハ一・〇c.c.、第三回目ハ一・五c.c.宛ヲ隔日毎ニ家兔耳靜脈内ニ注射シ、最後ノ注射日ヨリ一週間ヲ經テ試驗的採血ヲナシテ血清ノ凝集價ヲ測定シ、豫定ノ凝集價ヲ示セル時ハソノ翌日全採血ヲ行ヒテ血清ヲ得、コレヲ非働性トナシタル後使用ニ供セリ。

斯クシテ得タル免疫血清ヲ遞減的ニ小試験管ニ生理的食鹽水ヲ以テ稀釋シ、各試験管ニ其ノ稀釋血清各一・〇c.c.宛ヲ

第三表 凝集反應

| 血清 | 菌株 | 教室菌 | 伯林一號菌 | 盤平菌 | 小泉菌 | 三十七號菌 | 桑原菌 | 鼠「チフス」菌 | クルトネル氏菌 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 教室菌 | 50,000 | 10,000 | 50,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 50,000 | 500 |
| 伯林一號菌 | 20,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 50,000 | 10,000 | 20,000 | 20,000 | 200 |
| 盤平菌 | 50,000 | 10,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 10,000 | 20,000 | 500 |
| 小泉菌 | 50,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 5,000 | 200 |
| 三十七號菌 | 20,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 50,000 | 20,000 | 20,000 | 200 |
| 桑原菌 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 10,000 | 50,000 | 10,000 | 50,000 | 1,000 | 1,000 |
| 鼠「チフス」菌 | 50,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 20,000 |
| クルトネル氏菌 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 200 | 500 | 1,000 | 20,000 |

有スル様ニシ、コレニ前記ノ菌浮游液一滴宛ヲ滴加シ、三十七度ノ孵卵器中ニ三時間放置シ、更ニコレヲ翌日迄室温ニ置キテソノ結果ヲ Agglutinoskop ヲ以テ檢セリ。

實驗成績

先ヅ使用菌株ニ就キ各免疫血清ニ對スル被凝集性ヲ觀察スルニゲルトネル氏菌ノミハ自己血清ニ對シテ強度ニ凝集セラルルニ拘ハラズ、爾多ノ血清ニ對スル被凝集性甚ダシク弱ク全ク獨立セルコトヲ示シ、其ノ他ノ菌株ノ間ニハ著明ナル差異ヲ認メ難シ。

更ニコレヲ各免疫血清ノ凝集能力側ヨリ觀察スルモ全ク同様ノ結果ニ達セリ。

即チ以上ノ成績ヨリ三十七號菌及ビ桑原菌ハゲルトネル氏菌トハ明ニ相違スレドモ「バラチフス」B型菌 (Scholtmüller) 及ビレフレル氏鼠「チフス」菌トハ區別シ得ザルモノナリ。

第二項 Custellani 氏吸收試驗

今日迄試ミラレタル細菌鑑別法殊ニ血清學的細菌鑑別法ハ多種多樣ナレドモ諸家ノ報告及ビ余ノ經驗ニ徴スルモ尙 Custellani 氏ノ凝集素吸收試驗法ノ右ニ出ヅルモノ無キガ如シ。然レドモンノ實施ノ方法ハ各々自ラ多少相異ル所ア

リ、從テ時ニソノ結果ニ幾分ノ齟齬アルヲ免スカレズ。

實。驗。方。法。

余ハ曩ニ⁽⁴⁵⁾「バラチフス」菌屬ノ研究第一報ニ述ベタル方法ニ則リ、生理的食鹽水ヲ以テ五十倍ニ稀釋セル血清五〇c.c.ニ對シ、最初ニハ三平板(「ベトリ」、シャール)ノ生菌ヲ加ヘ三十七度ノ孵卵器中ニ三時間放置(時々振盪)シタル後之ヲ遠心沈澱セシメ、更ニソノ上清ニ二平板ノ菌ヲ加ヘ同様ニ三十七度ニ二時間置キ再ビ遠心沈澱セシメタル後、ソノ上清ヲ採取シ殘存凝集素ヲ檢シタリ。

實。驗。成。績。

第 四 表

其 ノ 一

| 「バラチフス」B型菌教室菌血清 | | |
|-------------------|-------|----------|
| 吸收菌 | 試 驗 菌 | 結 果 |
| 教室菌 「バラチフス」B型菌 | 教室菌 | 1:100— |
| | 伯林一號菌 | 1:100— |
| | 盤平菌 | 1:100— |
| | 小泉菌 | 1:100— |
| | 三十七號菌 | 1:100— |
| | 桑原菌 | 1:100— |
| 鼠「チフス」菌 | 教室菌 | 1:20,000 |
| | 伯林一號菌 | 1:10,000 |
| | 盤平菌 | 1:20,000 |
| | 小泉菌 | 1:20,000 |
| | 三十七號菌 | 1:5,000 |
| | 桑原菌 | 1:10,000 |
| 三十七號菌 | 教室菌 | 1:200— |
| | 伯林一號菌 | 1:100— |
| | 盤平菌 | 1:100— |
| | 小泉菌 | 1:100— |
| | 三十七號菌 | 1:100— |
| | 桑原菌 | 1:100— |
| 桑原菌 | 教室菌 | 1:100— |
| | 伯林一號菌 | 1:100— |
| | 盤平菌 | 1:100— |
| | 小泉菌 | 1:100— |
| | 三十七號菌 | 1:100— |
| | 桑原菌 | 1:100— |

其 ノ 三

| 三 十 七 號 菌 血 清 | | |
|---------------------------|-----------|----------|
| 吸 收 菌 | 試 驗 菌 | 結 果 |
| 教 室 菌 「パラチフス」B型菌 | 教 室 菌 | 1:100— |
| | 伯 林 一 號 菌 | 1:100— |
| | 盤 平 菌 | 1:100— |
| | 小 泉 菌 | 1:100— |
| | 三 十 七 號 菌 | 1:100— |
| | 桑 原 菌 | 1:100— |
| | 鼠「チフス」菌 | 1:100— |
| 鼠 チ フ ス 菌 | 教 室 菌 | 1:10,000 |
| | 伯 林 一 號 菌 | 1:10,000 |
| | 盤 平 菌 | 1:20,000 |
| | 小 泉 菌 | 1:10,000 |
| | 三 十 七 號 菌 | 1: 5,000 |
| | 桑 原 菌 | 1:10,000 |
| | 鼠「チフス」菌 | 1:100— |
| 三 十 七 號 菌 | 教 室 菌 | 1:100— |
| | 伯 林 一 號 菌 | 1:100— |
| | 盤 平 菌 | 1:100— |
| | 小 泉 菌 | 1:100— |
| | 三 十 七 號 菌 | 1:100— |
| | 桑 原 菌 | 1:100— |
| | 鼠「チフス」菌 | 1:100— |
| 桑 原 菌 | 教 室 菌 | 1:100— |
| | 伯 林 一 號 菌 | 1:100— |
| | 盤 平 菌 | 1:100— |
| | 小 泉 菌 | 1:100— |
| | 三 十 七 號 菌 | 1:100— |
| | 桑 原 菌 | 1:100— |
| | 鼠「チフス」菌 | 1:100— |

其 ノ 二

| 鼠「チフス」菌 血 清 | | |
|---------------------------------|-----------|----------|
| 吸 收 菌 | 試 驗 菌 | 結 果 |
| 教 室 菌 「パラチフス」B型菌 | 教 室 菌 | 1:100— |
| | 伯 林 一 號 菌 | 1:100— |
| | 盤 平 菌 | 1:100— |
| | 小 泉 菌 | 1:100— |
| | 三 十 七 號 菌 | 1:100— |
| | 桑 原 菌 | 1:100— |
| | 鼠「チフス」菌 | 1:10,000 |
| 鼠 「 チ フ ス 」 菌 | 教 室 菌 | 1:100— |
| | 伯 林 一 號 菌 | 1:100— |
| | 盤 平 菌 | 1:200— |
| | 小 島 菌 | 1:100— |
| | 三 十 七 號 菌 | 1:100— |
| | 桑 原 菌 | 1:100— |
| | 鼠「チフス」菌 | 1:100— |
| 三 十 七 號 菌 | 教 室 菌 | 1:200— |
| | 伯 林 一 號 菌 | 1:100— |
| | 盤 平 菌 | 1:200— |
| | 小 泉 菌 | 1:100— |
| | 三 十 七 號 菌 | 1:100— |
| | 桑 原 菌 | 1:100— |
| | 鼠「チフス」菌 | 1:20,000 |
| 桑 原 菌 | 教 室 菌 | 1:100— |
| | 伯 林 一 號 菌 | 1:100— |
| | 盤 平 菌 | 1:100— |
| | 小 泉 菌 | 1:100— |
| | 三 十 七 號 菌 | 1:100— |
| | 桑 原 菌 | 1:100— |
| | 鼠「チフス」菌 | 1:20,000 |

其ノ四

| 桑 原 菌 血 清 | | | |
|---------------------|-------|----------|----------|
| 吸收菌 | 試 驗 菌 | 結 果 | |
| 教 室 菌 「バラチフス」B型菌 | 菌 一 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 二 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 三 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 四 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 五 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 六 號 | 1:100— | 1:100— |
| 鼠 チ フ ス 菌 | 菌 一 號 | 1:10,000 | 1:20,000 |
| | 菌 二 號 | 1:20,000 | 1:20,000 |
| | 菌 三 號 | 1:10,000 | 1:5000— |
| | 菌 四 號 | 1:10,000 | 1:10,000 |
| | 菌 五 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 六 號 | 1:100— | 1:100— |
| 三 十 七 號 菌 | 菌 一 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 二 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 三 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 四 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 五 號 | 1:100— | 1:200— |
| | 菌 六 號 | 1:100— | 1:100— |
| 桑 原 菌 | 菌 一 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 二 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 三 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 四 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 五 號 | 1:100— | 1:100— |
| | 菌 六 號 | 1:100— | 1:100— |

實驗ノ結果三十七號菌及ビ桑原菌ハ小泉菌ト同ジク全然正常「バラチフス」B型菌ニ一致シ、明ニ「バラチフス」B型菌タルヲ證明シ得タリ。而シテコレ等「バラチフス」B型菌ハ皆鼠「チフス」菌トモ明確ニ區別シ得タルナリ。

第三項 補體結合反應

實驗方法

菌免疫血清 凝集反應ニ使用セル家兔免疫血清ヲ使用ス。

「アンチゲン」 普通寒天斜面ニ二十四時間培養セル菌苔ノ一白金耳ヲ生理的食鹽水二〇c.c.ノ中ニ混釋シ六十度三十

分間加熱殺菌シタルモノヲ用フ。

溶血素血清 山羊ノ血球ヲ以テ家兔ヲ免疫シテ得タル溶血價一六〇〇倍ノモノヲ使用シタリ。

赤血球 山羊ノ血球ヲ三回生理的食鹽水ヲ以テ洗滌シコレニ初メノ血液容量迄生理的食鹽水ヲ加ヘ更ニコレヲ五・〇

%ニ稀釋セリ。

補體 二百五十瓦前後ノ數頭ノ海猴ノ血清ヲ混合シ常ニソノ新鮮ナルモノヲ提供セリ。

以上ノ材料ヲ用ヒ豫備試験ヲ行ヒ先ヅ溶血價及ビ補體量ヲ測定シ、次デ菌浮游液(「アンチゲン」)ノ使用量ヲ決定シタル後本試験ヲ行ヘリ。

本。試。驗。

遞減的ニ稀釋セル免疫血清ニ「アンチゲン」(自己防止下量ノ半分)及ビ補體(二單位)ヲ加ヘ、三十七度ノ水浴中ニ一時間置キ、後コレニ感作血球(溶血素四單位)ヲ加ヘ再ビ三十七度ノ水浴中ニ置クコト三十分間ニシテソノ結果ヲ檢セリ。

尙對照ニハ健常家兔血清ヲ使用シタル外家兔血清中ノ正常溶血素ノ有無ニ深甚ノ注意ヲ拂ヘリ。

實。驗。成。績。

第五表 補體結合反應

| 血清株 | 致室菌 | 伯林一號菌 | 盤平菌 | 小泉菌 | 三十七號菌 | 桑原菌 | 鼠チアス菌 | ゲルトネル氏菌 |
|---------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-------|---------|
| 致室菌 | 80 | 80 | 80 | 320 | 160 | 160 | 320 | 20 |
| 伯林一號菌 | 80 | 160 | 80 | 320 | 160 | 320 | 160 | 20 |
| 盤平菌 | 80 | 80 | 160 | 320 | 320 | 320 | 320 | 40 |
| 小泉菌 | 80 | 80 | 80 | 640 | 320 | 320 | 320 | 20 |
| 三十七號菌 | 160 | 80 | 80 | 640 | 640 | 320 | 640 | 40 |
| 桑原菌 | 80 | 160 | 160 | 320 | 320 | 320 | 320 | 40 |
| 鼠「チアス」菌 | 160 | 80 | 160 | 640 | 320 | 640 | 640 | 40 |
| ゲルトネル氏菌 | 20 | 20 | 20 | 80 | 20 | 40 | 80 | 1280 |

實驗ノ結果ゲルトネル氏菌ノミハ自己血清トヨク補體ヲ結合スルニ拘ハラズ、他ノ菌株ノ免疫血清トハ結合力微弱

ニシテ、又ゲルトネル氏菌免疫血清モ他ノ菌株ニ對スル作用甚ダ弱シ。而シテ他ノ菌株相互間ニ於テハ何等ノ差異ナク、瓦斯非發生性菌株及ビレフレル氏賦「チフス」菌株ハ共ニ「バラチフス」B型菌ニ一致セリ。

第四項 患者血清ヲ以テセル凝集反應

余ハ患者ノ治癒後(約八ヶ月後)ソノ血清ヲ採リ、ウイダール氏反應ヲ檢シタルニ第六表(其ノ一)ニ示ス如ク該血清ハソノ分離菌及ビ正常「バラチフス」B型菌ニ對シ最モ高ク同一程度ニ凝集反應ヲ起シ、「チフス」菌及ビ「バラチフス」A型菌ニ對シテハ凝集力低シ。而シテ該患者血清ヲ「チフス」菌、「バラチフス」B型菌及ビ患者菌(桑原菌)ヲ以テ吸收試驗ヲ行ヘルニ同表(其ノ二)ニ見ル如ク、患者菌株ト比較ニ用ヒタル「バラチフス」B型菌株トハ血清學的ニ全然同一ニシテ、「チフス」菌ニ對シテ微ニ現レタルウイダール氏反應ハ正ニソノ類屬反應ナリキ。尙患者血清ヲ以テセル實驗

第六表 患者血清ヲ以テナセル凝集反應

其ノ一

| 血清 株菌 | 患者(桑原)血清 |
|----------|----------|
| 「チフス」菌 | 200± |
| バラA型菌 | 50— |
| 教室菌 | 1000 |
| 桑原菌 | 1000 |

其ノ二

| 患者血清 | | |
|------------|--------|--------|
| 吸收菌 | 試驗菌 | 結果 |
| 「チフス」菌 | 「チフス」菌 | 1:50— |
| | バラA型菌 | 1:50— |
| | 教室菌 | 1:1000 |
| | 桑原菌 | 1:1000 |
| 「バラチフス」B型菌 | 「チフス」菌 | 1:50— |
| | バラA型菌 | 1:50— |
| | 教室菌 | 1:50— |
| | 桑原菌 | 1:50— |
| 患者菌 | 「チフス」菌 | 1:50— |
| | バラA型菌 | 1:50— |
| | 教室菌 | 1:50— |
| | 桑原菌 | 1:50— |

ニ仍リ該患者ハ將ニソノ分離菌ニヨリ疾病ヲ惹起セルモノナルヲ確認セリ。

第五章 總括及ビ考按

以上行ヘル實驗ヲ總括シテ之ヲ觀ルニ余ノ記載スル三十七號菌及ビ桑原菌ハ形態學的ニハ「チフス」、「バラチフス」諸菌株ト何等區別シ能ハザルモ、培養試驗及ビ生物學的諸性狀ニ於テ始メテ「チフス」菌、「バラチフス」A型菌ト全然異ル性狀ヲ呈シ、且ゲルトネル氏菌ニ非ザル一般「バラチフス」B型菌簇タルヲ知レリ。

「バラチフス」B型菌簇相互ノ血清學的比較検査ニ於テハ、凝集反應及ビ補體結合反應ニヨリゲルトネル氏菌ト區別セラレ、Castellani氏吸收試驗ニヨリレフレ氏鼠「チフス」菌ト異リ、全然「バラチフス」B型菌(Schottmüller)ト一致スルモノタルヲ知レリ。只、特ニ糖類ヲ分解シテ瓦斯ヲ發生セザルト、「ノイトラル」、「ロート」ヲ還元セザル點ニ於テ一般「バラチフス」B型菌ト異レリトナスノミ。

文獻ヲ顧ルニE. Oetle、G. Wagner、May、及ビ大野、矢ヶ崎氏等ハ瓦斯非發生性「バラチフス」B型菌ヲ直接被檢材料ヨリ分離セルモノナレドモ、⁽⁶⁾ Penfold、⁽⁶⁾ Loeventhal u. Seligmann氏等ハ一般「バラチフス」B型菌ヲ特殊ノ培養基ヲ使用シ又數年世代ヲ重ネテ終ニ瓦斯非發生性ニ變ゼシメタリ。又最近⁽⁴⁶⁾ 江口、吉富兩氏ハ鼠「チフス」菌ヲ長ク動物體內ニ潛伏感染セシメ瓦斯非發生性トナレルヲ報告スルヲ以テ見レバ、斯ル菌株ハ正常型ノ一變異ト見做スヲ至當トス可シ。而シテ余ノ記載スル二菌株中三十七號菌株ハ東北帝大青木教授ノモトニ於テ定型的「バラチフス」B型菌トシテ多クノ實驗ニ供セラレタル貴重ナル菌株ニシテ永ク世代ヲ重ネツツアル間ニカク變異セシモノニシテ、桑原菌株ハ「チフス」様症狀ヲ呈スル一患者ノ血液ヨリ直接分離セル當時ヨリカカル性質ヲ保有シ變異ノ原因ノ不明ナルモノナリ。

尙余ノ二菌株ハ今日迄約二ケ年間培養ヲ續ケ且先人ノ跡ヲ追テ種々ノ實驗ヲ試ミタルモ、今尙瓦斯非發生性ヲ繼續シ該菌株ヨリ未ダ瓦斯發生性ノ正常「バラチフス」B型菌ヲ分離シ得ザルノミナラズ、同様ニ處置セル正常「バラチフ

ス」B型菌ヨリモ瓦斯非發生性變異菌ヲ分離シ得ザリキ。

第六章 結 論

一、余ノ記載スル三十七號菌株及ビ桑原菌株ハ種々ナル生物學的及ビ血清學的檢査ノ結果明ニ「巴拉チフス」B型菌(Schottmüller)ニ一致ス。

二、三十七號菌株及ビ桑原菌株ハ種々ノ糖加培養基ニ培養スル時ハ糖類ヲ分解シテ酸ヲ形成スルモ瓦斯ヲ發生セザル特徴ヲ有シ、尙「ノイトラル、ロート」ヲ還元セズ。

三、コレ等二菌株ハ正常「巴拉チフス」B型菌(Schottmüller)ヨリ變異セルモノト思考セラル。

四、實地上糖類ヲ用ヒ腸内細菌ノ檢査ヲ行ハントスルニ當リ稀有ナガラ瓦斯非發生性「巴拉チフス」菌ノ存在ヲ考慮スベキモノナリト信ズ。

稿ヲ終ヘルニ臨ミ始終御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜ハリシ谷教授ニ満腔ノ感謝ヲ捧ゲ、菌株ノ御分譲ニ預リシ東北帝大青木教授並ニ傳染病研究所矢追博士、駒込病院矢ヶ崎學士ニ深謝ス。

追 加

本研究ノ終リニ當リ東北帝大青木教授ヨリソノ保存セラルル貴重ナル瓦斯非發生性「巴拉チフス」B型菌(西澤一〇一號)一株ヲ特ニ余ノコノ研究ノタメニ分譲セラレタリ。余ノ檢査セル所ニ仍レバ該菌株ハ曩ニ余ノ記載スル二菌株ト同様ニ生物學的及ビ血清學的ニ何等正常「巴拉チフス」B型菌ト異ラザレドモ糖類ヲ分解スルモ瓦斯ヲ發生セズ、且「ノイトラル、ロート」ヲ還元セザル點ニ於テ之ト異ルモノナリ。

今、更ニ一例ヲ追加シ謹デ青木教授ニ謝意ヲ表ス。

- 1) **F. Bock**, Arb. a. d. Kais. Ges. Amt. Bd. 24. S. 238. 1908.
- 2) **Bainbridge**, Zitiert nach G. Wagner. Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 71. S. 25. 1913.
- 3) **E. Oette**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 68 S. 1. 1913.
- 4) **G. Wagner**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 71 S. 25. 1913.
- 5) **TenBoeck**, Jour. of exp. med. Vol 24 P. 213. 1916.
- 6) **Jordan**, Jour. of Infekt. Disease. Vol XX P. 457. 1917.
- 7) **K. Ohno**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 75. S. 288. 1915.
- 8) **矢ヶ崎**, 醫學中央雜誌、第二十三卷、第十四號、九百七十六頁^o. 1926.
- 9) **Penfold**, Zitiert nach G. Wagner. Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 71 S. 25. 1913.
- 10) **Laewenthal u. Seligmann**, Berl. Klin. Wochenschr. No. 6 S. 250. 1913.
- 11) **M. Yoshioka**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 90 S. 219. 1923.
- 12) **前田**, 細菌學雜誌、第三百七十一號。1927.
- 13) **安住**, 細菌學雜誌、第三百八十號。1927.
- 14) **E. Klinerberger**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 101 S. 305. 1927.
- 15) **May**, Zitiert nach 前田、細菌學雜誌、第三百七十一號、1927.
- 16) **石黒**, 細菌學雜誌、第百九十五號。
- 17) **石原**, 日本內科學會雜誌、第六百十一號。
- 18) **丸山**, 臺灣醫學會雜誌、第百七號。
- 19) **西澤、米倉**, 衛生學傳染病學雜誌、第十二卷、第五號、大正六年。
- 20) **V. Drigalski**, Zitiert nach Kutscher u. Meinicke. Zeilschr. f. Hyg u. Infektkrh Bd 52. S. 301. 1906.
- 21) **Fischer**, Centbl. f. Bact. I. abt. Ref. Beiheft. Bd 47. S. 176. 1910.
- 22) **Bitter**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 88 S. 435. 1920.
- 23) **Hübener**, Zitiert nach R. Müller, Deutsch med Wochenschr. No. 51 S. 2387. 1910.
- 24) **Trautmann**, Zitiert nach Kutscher u. Meinicke. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektkrh Bd. 52 S. 301. 1906.
- 25) **Kutscher u. Meinicke**, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektkrh. Bd. 52 S. 301. 1906.
- 26) **R. Müller**, Deutsch med Wochenschr. No. 51 S. 2387. 1910.
- 27) **R. Müller**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 95 S. 147. 1925.
- 28) **糟谷**, 細菌學雜誌、第百七十二號、百五十一頁。
- 29) **島津**, 實驗醫學雜誌、第十一卷、第五號、六百七十六頁。1927.
- 30) **高田**, 實驗醫學雜誌、第十一卷、第八號、千八十五頁。1927.
- 31) **R. Müller**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd 58 S. 97. 1911.
- 32) **K. Saisawa**, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektkrh. Bd. 74. S. 61. 1913.
- 33) **安藤**, 實驗醫學雜誌、第九卷、第六號、五百八十九頁。1925.
- 34) **島津**, 第七回日本醫學會、第二十部會演題抄錄。1926.
- 35) **齊藤**, 十全會雜誌、第三十二卷、第四號。1926.
- 36) **Seifert**, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektkrh. Bd 63. S. 273. 1909.
- 37) **Springer**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 60 S. 2. 1911.
- 38) **Hetch**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 34 S. 580. 1903.
- 39) **Weber u. Haended**, Berl. klin. Wochenschr. Nr. 47. S. 2205. 1922.
- 40) **下條**, 十全會雜誌、第二十九卷、第七號。1924.
- 41) **Winslow**, Zitiert nach 前田、細菌學雜誌、第參百七十一號。1927 etc.
- 42) **Klieger u. Rothberg**, Zitiert nach 前田、細菌學雜誌、第三百七十一號、1927.
- 43) **下條**, 十全會雜誌、第二十九卷、第四號。1924.
- 44) **Ford**, Zitiert nach 前田、細菌學雜誌、第三百七十一號。1927.
- 45) **眞田**, 十全會雜誌、第三十一卷、第七號。1926.
- 46) **江口、吉富**, 滿洲醫學雜誌、第八卷、第二號。1928.
- 47) **Wolff**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd 81. S. 171. 1918.
- 48) **Lehmann**, Centbl. f. Bact. I. abt. Orig. Bd. 79. 1917.
- 49) **三浦**, 北越醫學會雜誌、第三十九年、第三號。1924.